

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-325086

(43)Date of publication of application : 08.11.2002

(51)Int.Cl.

H04L 12/56

H04L 12/66

(21)Application number : 2001-128977

(71)Applicant : YAMAMOTO NOBUYOSHI

(22)Date of filing : 26.04.2001

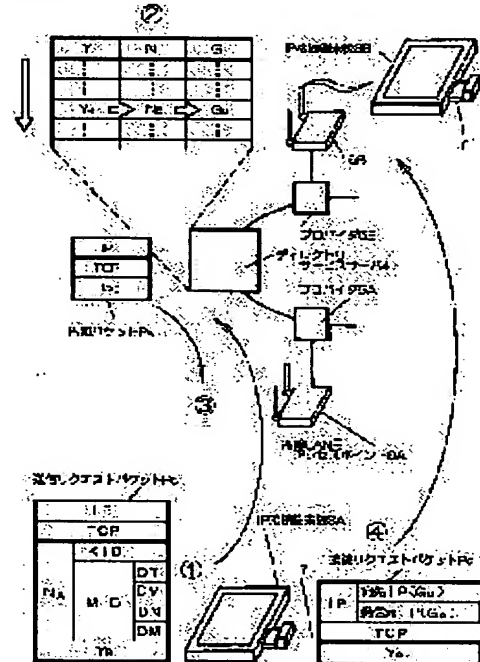
(72)Inventor : YAMAMOTO NOBUYOSHI

(54) IP CONNECTION COMMUNICATION SYSTEM AND IP CONNECTION TERMINAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To establish communication to an IP connection terminal device to which a global IP address is assigned every time when connected with an internet.

SOLUTION: When IP connection terminal devices (3A-3D) turning to call terminating sides are connected with the internet, global IP addresses (GA-GD) corresponding to their call signs (YA-YD) are registered in a directory service server (4). When reference of the call sign (YB) of the IP terminal device 3B of the call terminating side is performed from the IP connection terminal device 3A turning to a call originating side, the global IP address (GB) corresponding to the calling sign (YB) is notified to the call originating side IP connection terminal device (3A), thereby establishing communication from the call originating side IP connection terminal device (3A) to the call terminating side IP connection terminal device (3B).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-325086
(P2002-325086A)

(43)公開日 平成14年11月8日(2002.11.8)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 L 12/56
12/66

識別記号

F I

H 0 4 L 12/56
12/66

テーマコード*(参考)

B 5 K 0 3 0
A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2001-128977(P2001-128977)

(22)出願日 平成13年4月26日(2001.4.26)

(71)出願人 500548482

山本 信義

埼玉県所沢市大字上安松1067番1号

(72)発明者 山 本 信 義

埼玉県所沢市大字上安松1067番1号

(74)代理人 100084984

弁理士 澤野 勝文 (外1名)

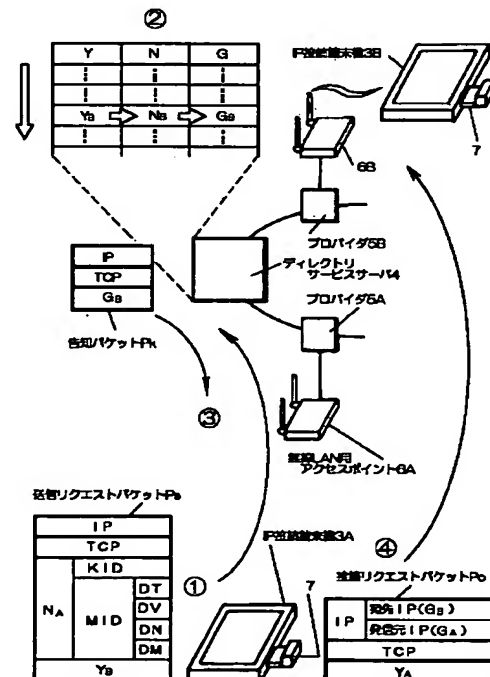
Fターム(参考) 5K030 GA11 HA08 HC01 HD03 JL01
JT03 LB02

(54)【発明の名称】 I P 接続通信システム及び I P 接続端末機

(57)【要約】

【課題】インターネットに接続されるごとにグローバル I P アドレスが割り振られる I P 接続端末機との間で通信を確立する。

【解決手段】着信側となる I P 接続端末機 (3 A ~ 3 D) がインターネットに接続されたときにその呼出コード (Y_A ~ Y_D) に対応させてグローバル I P アドレス (G_A ~ G_D) をディレクトリサービスサーバ (4) に登録し、発信元となる I P 接続端末機 (3 A) から着信側の I P 接続端末機 (3 B) の呼出コード (Y_B) の照会があったときにその呼出コード (Y_B) に対応するグローバル I P アドレス (G_B) を発信元の I P 接続端末 (3 A) に告知して、発信元の I P 接続端末 (3 A) から着信側の I P 接続端末機 (3 B) への通信を確立できるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】インターネット(2)に接続するごとにプロバイダ(5A~5D)によりグローバルIPアドレス(G)が割り振られるIP接続端末機(3A~3D)を着信側として、IP接続端末機(3A~3D)同士の通信を確立するIP接続通信システムであって、インターネット(2)に接続されたディレクトリサービスサーバ(4)に、ユーザが所有するIP接続端末機(3A~3D)固有の機器認証データ(N_A~N_D)と呼出コード(Y_A~Y_D)を対応させて登録するユーザ登録手段(M₃)と、

着信側となるIP接続端末機(3A~3D)がインターネットに接続されたときに、その機器認証データ(N_A~N_D)と、プロバイダ(5A~5D)により割り振られたグローバルIPアドレス(G_A~G_D)を有する待受リクエストパケット(P_w)を当該IP接続端末機(3A~3D)から前記ディレクトリサービスサーバ(4)に送信する待受登録要求手段(M₁)と、前記ディレクトリサービスサーバ(4)が、IP接続端末機(3A~3D)から待受リクエストパケット(P_w)を受信したときに、そのパケット(P_w)から機器認証データ(N_A~N_D)及びグローバルIPアドレス(G_A~G_D)を読み出し、機器認証データ(N_A~N_D)及びその呼出コード(Y_A~Y_D)に対応させてグローバルIPアドレス(G_A~G_D)を現在の接続先として所定の記憶領域に登録する待受登録手段(M₄)と、

発信元となるIP接続端末機(3A)から前記ディレクトリサービスサーバ(4)に対して、着信側のIP接続端末機(3B)の呼出コード(Y_B)に対応するグローバルIPアドレス(G_B)の告知を要求する送信リクエストパケット(P_s)を送信する宛先アドレス要求手段(M₂)と、

前記ディレクトリサービスサーバ(4)が、IP接続端末機(3A)からの送信リクエストパケット(P_s)を受信したときに、そのパケット(P_s)に記録された着信側のIP接続端末機(3B)の呼出コード(Y_B)に対応するグローバルIPアドレス(G_B)を発信元のIP接続端末(3A)に返信するIPアドレス告知手段(M₅)と、

着信側の呼出コード(Y_B)に対応するグローバルIPアドレス(G_B)が返信されたときに、発信元のIP接続端末機(3A)からTCP/IPに従い前記グローバルIPアドレス(G_B)に対し接続リクエストパケットを送信する接続要求手段(M₂)と、を備えたことを特徴とするIP接続通信システム。

【請求項2】インターネット(2)に接続するごとにプロバイダ(5A~5D)によりグローバルIPアドレス(G_A~G_D)が割り振られるIP接続端末機(3A~3D)を着信側として、IP接続端末機(3A~3D)

同士の通信を確立するIP接続通信システムであって、インターネット(2)に接続されたディレクトリサービスサーバ(4)に、ユーザが所有するIP接続端末機(3A~3D)固有の機器認証データ(N_A~N_D)と呼出コード(Y_A~Y_D)を対応させて登録するユーザ登録手段(M₃)と、

着信側となるIP接続端末機(3A~3D)から、その機器認証データ(N_A~N_D)と、プロバイダ(5A~5D)により割り振られたグローバルIPアドレス(G_A~G_D)とを有する待受リクエストパケット(P_w)を受信したときに、そのパケット(P_w)から機器認証データ(N_A~N_D)及びグローバルIPアドレス(G_A~G_D)を読み出し、機器認証データ(N_A~N_D)及びその呼出コード(Y_A~Y_D)に対応させてグローバルIPアドレス(G_A~G_D)を現在の接続先として所定の記憶領域に登録する待受登録手段(M₄)と、発信元となるIP接続端末機(3A)から前記ディレクトリサービスサーバ(4)に対して、着信側のIP接続端末機(3B)の呼出コード(Y_B)に対応するグローバルIPアドレス(G_B)の告知を要求する送信リクエストパケット(P_s)が送信されたときに、そのパケット(P_s)に記録された着信側のIP接続端末機(3B)の呼出コード(Y_B)に対応するグローバルIPアドレス(G_B)を発信元のIP接続端末に返信するIPアドレス告知手段(M₅)と、を備えたことを特徴とするIP接続通信システム。

【請求項3】前記待受リクエストパケット(P_w)及び送信リクエストパケット(P_s)の第3層データに機器認証データ(N_A~N_D)として、ユーザを特定する顧客識別データ(KID)と、そのIP接続端末機(3A~3D)を特定する機器識別データ(MID)が含まれ、この機器認証データ(N_A~N_D)が予め登録されたユーザの機器認証データ(N_A~N_D)と一致したときに、前記ディレクトリサービスサーバ(4)の待受登録手段(M₄)及びIPアドレス告知手段(M₅)が実行されるようになされた請求項1又は2記載のIP接続通信システム。

【請求項4】前記IP接続端末機(3A~3D)に、インターネットに接続された無線LAN用アクセスポイント(6A~6D)に無線接続されるLANカード(7)が取り付けられ、

前記LANカード(7)のMACアドレス(DM)を一定の規則で暗号化したコード又はMACアドレス(DM)を前記機器識別データ(MID)に含ませた請求項3記載のIP接続通信システム。

【請求項5】インターネット(2)に接続するごとにプロバイダ(5B~5D)によりグローバルIPアドレス(G_B~G_D)が割り振られる他のIP接続端末機(3B~3D)との間でTCP/IPに従い通信を確立するIP接続端末機であって、

インターネット (2) に接続されたときに、その機器認証データ (N_A) と、プロバイダ (5A) により割り振られたグローバル IP アドレス (G_A) とを有する待受リクエストパケット (P_w) を、前記機器認証データ

(N_A) に対応する呼出コード (Y_A) が予め登録されたディレクトリサービスサーバ (4) に送信し、現在の接続先としてその機器認証データ (N_A) 及び呼出データ (Y_A) に対応するグローバル IP アドレス (G_A) の登録を要求する待受登録要求手段 (M₁) と、前記他の IP 接続端末機 (3B~3D) を呼び出す呼出手段 (M₂) とを備え、当該呼出手段 (M₂) が、前記他の IP 接続端末機 (3B~3D) の呼出コード (Y_B~Y_D) を入力する呼出コード入力手段 (M₂₁) と、

前記ディレクトリサービスサーバ (4) に対して、前記呼出コード入力手段 (M₂₁) で入力された呼出コード (Y_B~Y_D) に対応するグローバル IP アドレス (G_B~G_D) の告知を要求する送信リクエストパケット (P_s) を送信する宛先アドレス要求手段 (M₂₂) と、

前記送信リクエストパケット (P_s) の要求に応じて前記ディレクトリサービスサーバ (4) から他の IP 接続端末機 (3B~3D) の接続先であるグローバル IP アドレス (G_B~G_D) が返信されたときに、TCP/IP に従い当該グローバル IP アドレスに (G_B~G_D) 対し接続リクエストパケット (P_c) を送信する接続要求手段と、を備えたことを特徴とする IP 接続端末機。

【請求項 6】インターネット (2) に接続するごとにプロバイダ (5B~5D) によりグローバル IP アドレス (G_B~G_D) が割り振られる他の IP 接続端末機 (3B~3D) との間で TCP/IP に従い通信を確立する IP 接続端末機であって、

前記他の IP 接続端末機 (3B~3D) の呼出コード (Y_B~Y_D) を入力する呼出コード入力手段 (M₂₁) と、

前記ディレクトリサービスサーバ (4) に対して、前記呼出コード入力手段 (M₂₁) で入力された呼出コード (Y_B~Y_D) に対応するグローバル IP アドレス (G_B~G_D) の告知を要求する送信リクエストパケット (P_s) を送信する宛先アドレス要求手段 (M₂₂) と、

前記送信リクエストパケット (P_s) の要求に応じて前記ディレクトリサービスサーバ (4) から他の IP 接続端末機 (3B~3D) の接続先であるグローバル IP アドレス (G_B~G_D) が返信されたときに、TCP/IP に従い当該グローバル IP アドレスに (G_B~G_D) 対し接続リクエストパケット (P_c) を送信する接続要求手段と、を備えたことを特徴とする IP 接続端末機。

【請求項 7】TCP/IP に従いインターネット (2)

を経由して通信を行なう際に、インターネット (2) に接続するごとにプロバイダ (5A~5D) によりグローバル IP アドレス (G_A~G_D) が割り振られる IP 接続端末機であって、

インターネット (2) に接続されたときに、その機器認証データ (N_A~N_D) と、プロバイダ (5A~5D) により割り振られたグローバル IP アドレス (G_A~G_D) とを有する待受リクエストパケット (P_w) を、前記機器認証データ (N_A~N_D) に対応する呼出コード (Y_A~Y_D) が予め登録されたディレクトリサービスサーバ (4) に送信し、現在の接続先としてその機器認証データ (N_A~N_D) 及び呼出データ (Y_A~Y_D) に対応するグローバル IP アドレス (G_A~G_D) の登録を要求する待受登録要求手段 (M₁) を備えたことを特徴とする IP 接続端末機。

【請求項 8】インターネット (2) に接続された無線 LAN 用アクセスポイント (6A~6D) に無線接続される LAN カード (7) が取り付けられ、前記待受リクエストパケット (P_w) 及び送信リクエストパケット (P_s) の第 3 層データに機器認証データ (N_A~N_D) として、ユーザを特定する顧客識別データ (KID) と、その IP 接続端末機を特定する機器識別データ (MID) が含まれ、当該機器識別データ (MID) に、前記 LAN カード (7) の MAC アドレス (DA) を一定の規則で暗号化したコード又は MAC アドレス (DA) を含ませた請求項 5、6 又は 7 記載の IP 接続端末機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネットに接続するごとにプロバイダによりグローバル IP アドレスが割り振られる IP 接続端末機を着信側として、IP 接続端末機同士の通信を確立する IP 接続通信システム及びその通信システムに用いる IP 接続端末機に関し、特に無線 IP 電話の通信システムに用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、音声信号伝送プロトコル VOIP を用いたインターネット電話が提唱されているが、通常のインターネット電話は、発信元の通常電話から宛先の通常電話に至るまでの回線中に、インターネット回線を利用しようとするものである。

【0003】具体的には、発信元の通常電話とその市内のアクセスポイントの間と、宛先の通常電話とその市内のアクセスポイントの間を一般公衆回線でつなぎ、アクセスポイントとアクセスポイントの間をインターネット回線でつなぐもので、両端側の市内公衆電話回線料金 10 円/3 分ずつ合計 20 円/3 分支払うことにより、全国どこでも一律に 20 円/3 分の料金でかけることができるというものである。

【0004】ところで、ノートパソコンやPDAと称するハンディタイプの携帯コンピュータは、LANカードを差し込むだけで携帯無線通信機器となり、インターネット回線に接続されている無線LAN用アクセスポイントがあれば、そのアクセスポイントを介してインターネットに接続することができる。

【0005】したがって、発信側のPDAと受信側のPDAがインターネットに接続されていれば、理論的には互いに通信を確立することが可能であり、この場合、公衆電話回線使用料金は一切不要になる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、インターネットを利用して二つのコンピュータ（IP接続端末機）間で通信を確立するためには、相手先のコンピュータが接続されているインターネットのグローバルIPアドレスが判らなければ接続することができない。

【0007】すなわち、相手先のコンピュータが固定IPアドレスを取得している場合は別として、通常はプロバイダとの接続が確立した時点で、そのプロバイダよりグローバルIPアドレスが一時的に割り振られるため、そのたびにグローバルIPアドレスは変化する。したがって、インターネットに接続されたコンピュータ同士で通信を行おうとしても、相手先のコンピュータのグローバルIPアドレスを知ることができないため通信を確立することは、現実的には不可能であった。

【0008】また、最近では、ファミリーレストラン、喫茶店、ホテルなどにインターネット回線に接続された無線LAN用アクセスポイントを設置して、客にLANカードを貸し出し、その客が持ち込んだPDAやノートパソコン等の携帯コンピュータをインターネット回線に接続できるようにしたサービスを提供しているところがある。

【0009】この場合も、無線LAN用アクセスポイントを介して携帯コンピュータをインターネット回線に接続すれば、グローバルIPアドレスが割り振られることとなり、その携帯コンピュータを宛先として通信を確立することが可能となるが、発信者側からはその携帯コンピュータのグローバルIPアドレスが判らないため、現実的には不可能であった。

【0010】そこで本発明は、インターネットに接続されてグローバルIPアドレスが割り振られたIP接続端末機を宛先として確実に通信を確立することができるようにすることを技術的課題としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、請求項1の発明は、インターネットに接続することにプロバイダによりグローバルIPアドレスが割り振られるIP接続端末機を着信側として、IP接続端末機同士の通信を確立するIP接続通信システムであって、

A) インターネットに接続されたディレクトリサービス

サーバに、ユーザが所有するIP接続端末機固有の機器認証データと呼出コードを対応させて登録するユーザ登録手段と、

B) 着信側となるIP接続端末機がインターネットに接続されたときに、その機器認証データと、プロバイダにより割り振られたグローバルIPアドレスを有する待受リクエストパケットを当該IP接続端末機から前記ディレクトリサービスサーバに送信する待受登録要求手段と、

10 C) 前記ディレクトリサービスサーバが、IP接続端末機からの待受リクエストパケットを受信したときに、そのパケットから機器認証データ及びグローバルIPアドレスを読み出して、機器認証データ及び呼出コードに対応するグローバルIPアドレスを現在の接続先として所定の記憶領域に登録する待受登録手段と、

D) 発信元となるIP接続端末機から前記ディレクトリサービスサーバに対して、着信側のIP接続端末機の呼出コードに対応するグローバルIPアドレスの告知を要求する送信リクエストパケットを送信する宛先アドレス要求手段と、

20 E) 前記ディレクトリサービスサーバが、IP接続端末機からの送信リクエストパケットを受信したときに、そのパケットに記録された着信側のIP接続端末機の呼出コードに対応するグローバルIPアドレスを発信元のIP接続端末に返信するIPアドレス告知手段と、

F) 着信側の呼出コードに対応するグローバルIPアドレスが返信されたときに、発信元のIP接続端末機からTCP/IPに従い前記グローバルIPアドレスに対し接続リクエストパケットを送信する接続要求手段と、を備えたことを特徴とする。

30 【0012】本発明によれば、まず、インターネットに接続されたディレクトリサービスサーバに、サービスを受けようとするユーザが所有するIP接続端末機についてその端末機固有の機器認証データと呼出コードを対応させて登録するユーザ登録を行う。

【0013】ユーザ登録が完了したIP接続端末機がインターネットに接続されて、プロバイダよりグローバルIPアドレスが割り振られると、その機器認証データとグローバルIPアドレスを有する待受リクエストパケットがディレクトリサービスサーバに送信される。

40 【0014】ディレクトリサービスサーバは、IP接続端末機からの待受リクエストパケットを受信したときに、そのパケットから機器認証データ及びグローバルIPアドレスを読み出して、機器認証データ及び呼出コードに対応するグローバルIPアドレスを現在の接続先として所定の記憶領域に登録する。

【0015】そして、他のIP接続端末機を呼び出すときは、発信元となるIP接続端末機から前記ディレクトリサービスサーバに対して、着信側のIP接続端末機の呼出コードに対応するグローバルIPアドレスの告知を

要求する送信リクエストパケットを送信する

【0016】ディレクトリサービスサーバは、発信元の IP 接続端末機からの送信リクエストパケットを受信したときに、そのパケットに記録された着信側の IP 接続端末機の呼出コードに対応する現在のグローバル IP アドレスを検索し、発信元の IP 接続端末に返信する。

【0017】これにより、発信元の IP 接続端末機で、着信側の呼出コードに対応するグローバル IP アドレスを知ることができるので、TCP/IP に従い前記グローバル IP アドレスへ接続リクエストパケットを送信することにより、TCP/IP に定められた手順に従い通信を確立することができる。

【0018】この場合に、請求項 3 の発明のように、待受リクエストパケット及び送信リクエストパケットの第 3 層データに、その IP 接続端末機固有の機器認証データを含ませておき、この機器認証データが予め登録されたユーザの機器認証データと一致したときに、ディレクトリサービスサーバによる待受登録又は IP アドレス告知を実行させるようにしておけば、予め登録された正規ユーザのみが本発明に係る IP 接続通信システムのサービスの提供を受けることができる。

【0019】そして、IP 接続端末機の双方又は一方が、インターネットに接続された無線 LAN 用アクセスポイントに無線接続される LAN カードを取り付けて使用する無線端末機である場合に、請求項 4 に記載の発明のように、LAN カードの MAC アドレスを一定の規則で暗号化したコード又は MAC アドレスを前記機器認証データに含ませておけば、MAC アドレスは、世界で一つのユニークなコードであるので、正規ユーザであるか否かの認証の確実性が向上する。

【0020】また、IP 接続端末機は、請求項 5 の発明のように、ユーザ登録要求手段と、待受登録要求手段と、呼出手段とを備えていれば、携帯型コンピュータに限らず、デスクトップ型でもよく、また、無線でインターネットに接続されるものに限らず、有線で接続されるものであってもよい。

【0021】そして、呼出手段としては、前記他の IP 接続端末機の呼出コードを入力する呼出コード入力手段と、前記ディレクトリサービスサーバに対して、前記呼出コード入力手段で入力された呼出コードの現在の接続先として登録されているグローバル IP アドレスの告知を要求するリクエストパケットを送信する宛先アドレス要求手段と、前記リクエストパケットの要求に応じて前記ディレクトリサービスサーバから他の IP 接続端末機のグローバル IP アドレスが返信されたときに、TCP/IP に従い当該グローバル IP アドレスへ接続リクエストパケットを送信する接続要求手段とを備えている。

【0022】これによれば、相手方の IP 接続端末機が接続されているグローバル IP アドレスをディレクトリサービスサーバから取得することができるので、通常の

TCP/IP で規定された手順により、相手方の IP 接続端末機との通信を確立することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて具体的に説明する。図 1 は本発明に係る IP 接続通信システムの全体構成を示す概略説明図、図 2 はそれに用いる IP 接続端末機の例を示す説明図、図 3 はユーザ登録要求手段を示すフローチャート、図 4 は待受登録要求手段を示すフローチャート、図 5 は宛先アドレス要求手段を示すフローチャート、図 6 はユーザ登録手段を示すフローチャート、図 7 は待受登録手段を示すフローチャート、図 8 は IP アドレス告知手段を示すフローチャート、図 9 はユーザ登録手順を示す概念図、図 10 は待受登録手順を示す概念図、図 11 は呼出手順を示す概念図である。

【0024】図 1 に示す IP 接続通信システム 1 は、有線無線を問わずインターネット 2 に接続された IP 接続端末機 3A～3D 同士の通信を確立するものであり、IP 接続端末機 3A～3D は、デスクトップタイプ、ノートタイプ、ハンディタイプなど任意のコンピュータを用いることができる。

【0025】また、インターネット 2 上には、現在インターネットに接続されている IP 接続端末機 3A～3D ごとに夫々の呼出コード Y とその接続先であるグローバル IP アドレス G を登録すると共に、要求があったときにそのグローバル IP アドレス G を告知するディレクトリサービスサーバ 4 が設置されている。

【0026】本例では、発信側及び着信側となる IP 接続端末機 3A～3D として、インターネット 2 に接続するごとにプロバイダ 5A～5D により非固定式のグローバル IP アドレス G が割り振られるハンディタイプのコンピュータを用いている。

【0027】この IP 接続端末機 3A～3D は、インターネット 2 に接続された無線 LAN 用アクセスポイント 6A～6D に無線接続される LAN カード 7 が取り付けられており、無線 LAN 用アクセスポイント 6A～6D は、無線接続する機器を制限しない OPEN の設定とする。

【0028】また、IP 接続端末機 3A～3D は、図 2 に示すように、ユーザ登録要求手段 M₀ と、待受登録要求手段 M₁ と、他の IP 接続端末機 3 を呼び出す呼出手段 M₂ とを備えている。これら各手段 M₀～M₂ は LAN カード 7 に付属して販売される通信プログラムをインストールすることによりセットアップされる。

【0029】ユーザ登録要求手段 M₀ は、図 3 に示すように、ステップ STP 1 で、ユーザ名及びパスワードからなる個人識別データ KID と、例えば電話番号のような呼出コード Y (Y_A～Y_D) を入力すると共に、これら各データ KID、Y を所定の記憶領域に記憶する。

【0030】次いで、ステップ STP 2 に移行し、LAN

カード7に設定されたMACアドレスDMを読み取り、通信プログラムをインストールしたときの時間データDT、バージョン情報DV、乱数DN及び前記MACアドレスDMからなる機器固有の機器識別データMIDを生成し、この機器識別データMIDを所定の記憶領域に記憶する。

【0031】そして、ステップSTP3に移行して、前記個人識別データKIDと機器識別データMIDからなる機器認証データN(N_A～N_D)と、前記呼出コードYを有するユーザ登録要求パケットPuを生成し、ディレクトリサービスサーバ4に送信する。

【0032】また、待受登録要求手段M₁は、図4に示すように、IP接続端末機3の電源をONした後、所定時間毎に、ステップSTP11で自己の機器認証データNを読み出して、ステップSTP12で待受リクエストパケットPwを生成し、これをTCP/IPのプロトコルに従ってディレクトリサービスサーバ4に送信する。この待受リクエストパケットPwは、第3層データに機器認証データN_Aとして、ユーザを特定する顧客識別データKIDと、そのIP接続端末機を特定する機器識別データMIDが含まれている。

【0033】このとき、IP接続端末機3A～3Dの近くに、インターネット2に接続されている無線LAN用アクセスポイント6A～6Dがあれば、まず、そのアクセスポイント6A～6Dが接続されているプロバイダ5A～5Dとの接続が確立されて、そのプロバイダ5A～5DよりグローバルIPアドレスG_A～G_Dが割り振られるので、待受リクエストパケットPwの発信元IPアドレスにそのグローバルIPアドレスG_A～G_Dが自動的に書き込まれることとなる。

【0034】また、IP接続端末機3Aから他のIP接続端末機3Bを呼び出す場合について呼出手段M₂を説明すると、他のIP接続端末機3Bの呼出コードY_Bを入力する呼出コード入力手段M₂₁と、ディレクトリサービスサーバ4に対して、呼出コード入力手段M₂₁で入力された呼出コードY_Bに対応するグローバルIPアドレスG_Bの告知を要求する送信リクエストパケットPsを送信する宛先アドレス要求手段M₂₂と、前記送信リクエストパケットPsの要求に応じて前記ディレクトリサービスサーバ4から他のIP接続端末機のグローバルIPアドレスG_Bが返信されたときに、TCP/IPに従って当該グローバルIPアドレスG_Bに対し接続リクエストパケットPcを送信する接続要求手段M₂₃とを備えている。

【0035】この呼出手段M₂は、通信プログラムを立ち上げると実行開始され、図5に示すように、ステップSTP21でIP接続端末3Aのディスプレイ上にプッシュボタン画面が表示され、ステップSTP22でこのボタンを指やタッチペンで押すことにより入力され、ステップSTP23でその番号が宛先の呼出コードY_Bとして記

録される。

【0036】次いで、ステップSTP24で、自己の機器認証データN_Aと宛先の呼出コードY_Bを読み出して、ステップSTP25で送信リクエストパケットPsを生成し、これをディレクトリサービスサーバ4に送信することにより、呼出コードY_Bが付された宛先のIP接続端末機3Bの現在の接続先であるグローバルIPアドレスG_Bの告知を要求する。

【0037】この送信リクエストパケットPsは、第3層データに機器認証データN_Aとして、ユーザを特定する顧客識別データKIDと、そのIP接続端末機を特定する機器識別データMIDが含まれると共に、前記呼出コードY_Bが記録されている。

【0038】そして、ステップSTP26でディレクトリサービスサーバ4から呼出コードY_Bに対応するグローバルIPアドレスG_Bが返信されるまで待機し、グローバルIPアドレスG_Bが告知される時点で、ステップSTP27に移行して、通常のTCP/IPのプロトコルに従い宛先のグローバルIPアドレスG_Bに対し接続リクエストパケットPsを送信する。

【0039】なお、ステップSTP21～23が呼出コード入力手段M₂₁であり、ステップSTP24～25が宛先アドレス要求手段M₂₂であり、ステップSTP26～27が接続要求手段M₂₃である。

【0040】また、ディレクトリサービスサーバ4は、IP接続端末機3A～3Dからユーザ登録要求パケットPuを受信したときにユーザ登録を行なうユーザ登録手段M₃と、IP接続端末機3A～3Dから待受リクエストパケットPwを受信したときに待受登録を行なう待受登録手段M₄と、IP接続端末機3A～3Dから送信リクエストパケットPsを受信したときに宛先のグローバルIPアドレスG_Bを発信元のIP接続端末3A～3Dに返信するIPアドレス告知手段M₅を備えている。

【0041】ユーザ登録手段M₃は、図6に示すように、ステップSTP31でユーザ登録要求パケットPuから個人識別データKIDと機器識別データMIDからなる機器認証データN_A～N_Dと、前記呼出コードY_A～Y_Dを読み出し、ステップSTP32で機器識別データMIDに含まれるMACアドレスDM及びバージョン情報DVが正規のものであるか否かを判別し、正規であると判断されたときに、ステップSTP33で機器認証データN_A～N_Dと呼出コードY_A～Y_Dを対応させて登録し、正規でないと判断されたときにステップSTP34でユーザ登録を拒否する。

【0042】待受登録手段M₄は、図7に示すように、ステップSTP41で待受リクエストパケットPwから機器認証データN_A～N_D及びグローバルIPアドレスG_A～G_Dを読み出し、ステップSTP42でその機器認証データN_A～N_Dが予め登録されたユーザの機器認証データと一致するか否かを判断し、一致した場合に、ステ

ップSTP43でその機器認証データN_A～N_Dに対応するグローバルIPアドレスG_A～G_Dを現在の接続先として所定の記憶領域に登録し、一致しない場合は、ステップSTP44で待受登録を拒否する。なお、この待受登録は、待受リクエストパケットP_wを受信するたびに最新のデータが更新登録される。

【0043】IPアドレス告知手段M_sは、図8に示すように、ステップSTP51で送信リクエストパケットP_sから機器認証データN_A及び宛先の呼出コードY_Bを読み出し、ステップSTP52でその機器認証データN_Aが予め登録されたユーザの機器認証データと一致するか否かを判断し、一致した場合に、ステップSTP53で呼出コードY_Bに対応する機器認証データN_Bを検索して、ステップSTP54に移行し、一致しない場合はステップSTP57に移行する。

【0044】ステップSTP54では、機器認証データN_Bの現在の接続先となるグローバルIPアドレスG_Bが登録されていた場合は、ステップSTP55で宛先のグローバルIPアドレスG_Bが記録された告知パケットP_kを生成してこれを発信元のIP接続端末3A～3Dに返信し、登録されていない場合はステップSTP56で接続先不明である旨のデータを返信し、また、ステップSTP57では宛先のグローバルIPアドレスの告知を拒否する旨のデータを返信する。

【0045】以上が本発明の構成例であって、次にその作用について説明する。まず、IP接続端末3A～3Dを所有するユーザが、本発明に係るIP接続通信システムによる通信を行なおうとするときは、図9に示すように、ユーザ登録要求パケットP_uをディレクトリサービスサーバ4に送信すると、当該サーバ4ではこのパケットP_uから必要なデータを読み出して、ユーザが所有するIP接続端末機3A～3D固有の機器認証データN_A～N_Dと呼出コードY_A～Y_Dを対応させて登録するユーザ登録を行なう。

【0046】登録が完了すると、無線LAN用アクセスポイント6A～6Dが設置されているところでは、どこでもIP接続端末機3A～3Dの送受信が可能となる。具体的な手順としては、まず、IP接続端末機3A～3DのスイッチをONすると自動的に待受登録が行なわれる。待受登録は、図10に示すように、待受リクエストパケットP_wがディレクトリサービスサーバ4に送信され、当該サーバ4ではこのパケットP_wから、機器認証データN_A～N_Dと、現在接続されているプロバイダ5A～5Dにより割り振られたグローバルIPアドレスG_A～G_Dを読み出し、機器認証データN_A～N_Dに基づいて正規ユーザであると判断されたときに、機器認証データN及び呼出コードYに対応させて接続先であるグローバルIPアドレスG_A～G_Dを登録する。

【0047】すなわち、IP接続端末機3A～3Dがインターネット2に接続された状態では、ディレクトリサ

ービスサーバ4に夫々の機器認証データN_A～N_D及び呼出コードY_A～Y_Dに対応させて接続先であるグローバルIPアドレスG_A～G_Dが登録されて、待受状態となる。

【0048】この状態で、IP接続端末機3Aから任意の他のIP接続端末機3Bへの通信を確立しようとするときは、図11に示す呼出手順で接続される。まず、接続端末機3Bに対応した呼出コードY_Bを入力すると、自己の機器認証データNと宛先となる呼出コードY_Bを有する送信リクエストパケットP_sがディレクトリサービスサーバ4に送信される(①参照)。

【0049】ディレクトリサービスサーバ4では、この送信リクエストパケットP_sから、機器認証データNと呼出コードY_Bを読み出し、機器認証データNに基づいて正規ユーザであると判断されたときに、宛先の呼出コードY_Bに対応するIP接続端末機3Bが接続されているグローバルIPアドレスG_Bを検索し(②参照)、発見されたときにこのグローバルIPアドレスG_Bを記録した告知パケットP_kを発信元のIP接続端末機3Aに返信する(③参照)。

【0050】発信元のIP接続端末機3Aは、告知パケットP_kが返信されたときに宛先の呼出コードY_Bに対応するグローバルIPアドレスG_Bを読み出し、通常のTCP/IPのプロトコルに従い宛先のグローバルIPアドレスG_Bに対し接続リクエストパケットP_cを送信することができる(④参照)。したがって、宛先のIP接続端末機3Bが、いずれかの無線LAN用アクセスポイント6A～6Dを介してインターネットに接続されていれば、どこで接続されていても通信を確立することができる。

【0051】このように本発明によれば、互いにインターネットに接続されている携帯型のIP無線端末機3A～3D同士の通信を確立することができるので、通常のデータの送受信はもちろんのこと、夫々のIP接続端末機3A～3Dに音声入出力機構や画像入出力機構を組み込むことにより、音声データや画像データの送受信を行なう携帯電話やテレビ電話として使用することができる。

【0052】しかも、無線LAN用アクセスポイント6A～6Dが設置されているところであれば、また、無線LAN用アクセスポイント6A～6Dが設置されていない場合でもIP接続端末機3A～3Dがインターネット2に接続されてさえいれば、日本全国に留まらず世界中どこへかけても公衆電話回線の使用料が一切不要となるデータ通信システムを構築できる。

【0053】例えば、コンビニエンスストア、スーパーマーケット、ファーストフード店などに、無線LAN用アクセスポイント6A～6Dを設置しておけば、その店舗のPOSデータや在庫データを本部に送信して集中管理するための通信システムとして使用することができる

10

20

30

40

50

だけでなく、顧客が持ち込んだコンピュータなどのIP接続端末機3A～3Dをインターネット2に接続するサービスを提供することができる。

【0054】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、インターネットに接続されてプロバイダからグローバルIPアドレスが割り振られている各IP接続端末機の呼出コードに対応してそのグローバルIPアドレスがディレクトリサービスサーバに登録されるので、宛先となるIP接続端末機の呼出コードをディレクトリサービスサーバに照会することにより、現在の接続先であるグローバルIPアドレスの告知を受けることができ、したがって、インターネットに接続されるたびにグローバルIPアドレスが変わる場合でも、TCP/IPの通信プロトコルに従いIP接続端末機同士の通信を確立することができるという大変優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るIP接続通信システムを示す概略構成図。

【図2】本発明に係るIP接続端末機の例を示す説明図。

【図3】ユーザ登録要求手段を示すフローチャート。

【図4】待受登録要求手段を示すフローチャート。

【図5】宛先アドレス要求手段を示すフローチャート。

【図6】ユーザ登録手段を示すフローチャート。

【図7】待受登録手段を示すフローチャート。

【図8】IPアドレス告知手段を示すフローチャート。

【図9】ユーザ登録手順を示す概念図。

*

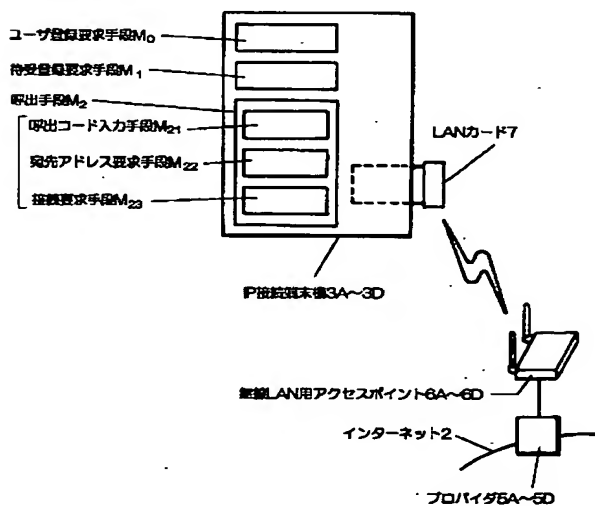
*【図10】待受登録手順を示す概念図。

【図11】呼出手順を示す概念図。

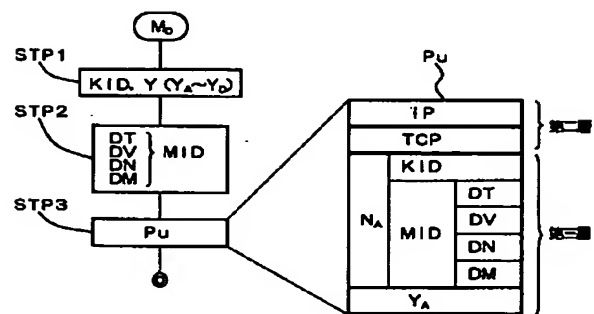
【符号の説明】

- 1 …………… IP接続通信システム
- 2 …………… インターネット
- 3A～3D …… IP接続端末機
- Y、Y_A～Y_D …… 呼出コード
- G、G_A～G_D …… グローバルIPアドレス
- 4 …………… ディレクトリサービスサーバ
- 5A～5D …… プロバイダ
- 6A～6D …… 無線LAN用アクセスポイント
- 7 …………… LANカード
- M₀ …………… ユーザ登録要求手段
- M₁ …………… 待受登録要求手段
- M₂ …………… 呼出手段
- M₂₁ …………… 呼出コード入力手段
- M₂₂ …………… 宛先アドレス要求手段
- M₂₃ …………… 接続要求手段
- M₃ …………… ユーザ登録手段
- M₄ …………… 待受登録手段
- M₅ …………… IPアドレス告知手段
- KID …………… 個人識別データ
- MID …………… 機器識別データ
- N …………… 機器認証データ
- Pu …………… ユーザ登録要求パケット
- Pw …………… 待受リクエストパケット
- Ps …………… 送信リクエストパケット

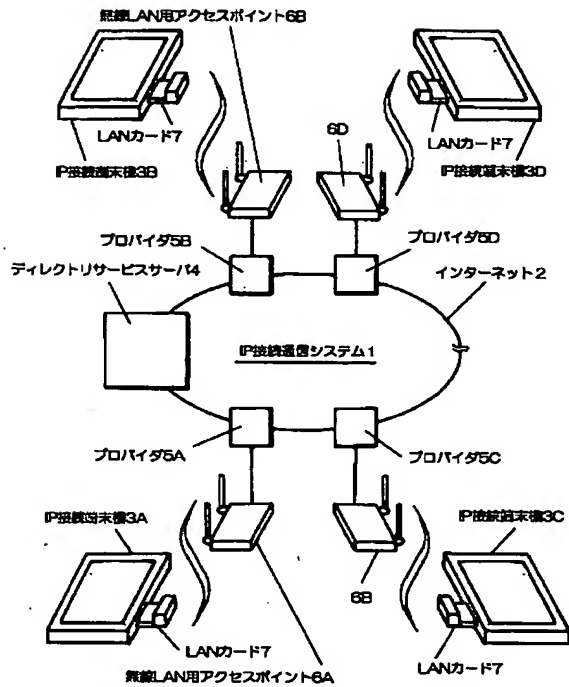
【図2】



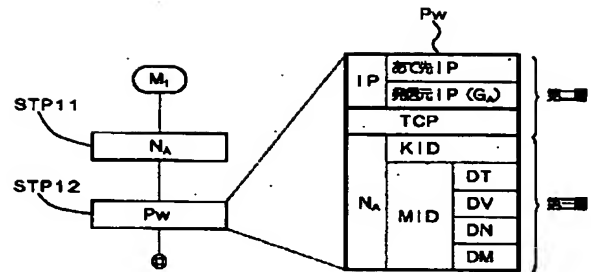
【図3】



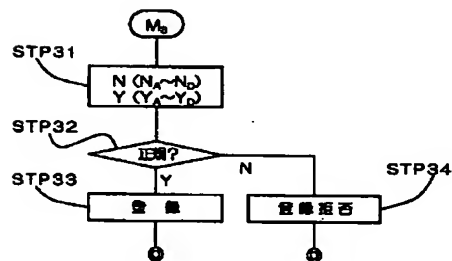
【図1】



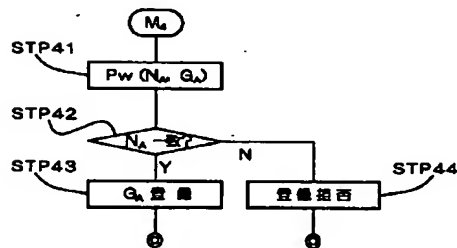
【図4】



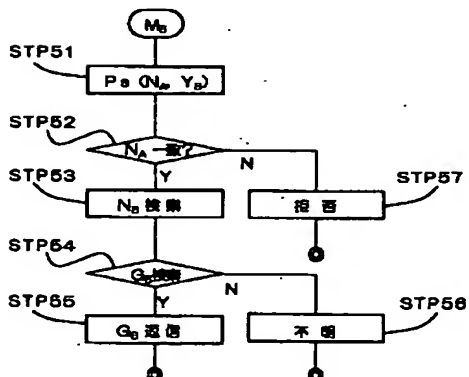
【図6】



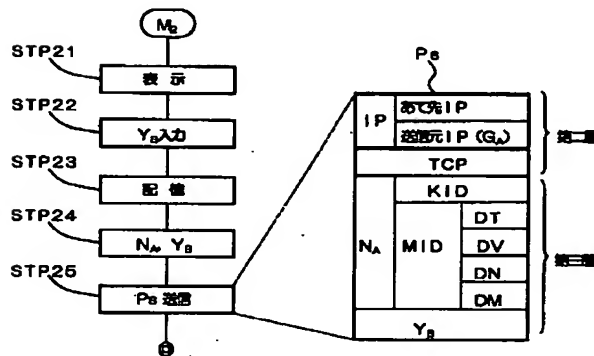
【図7】



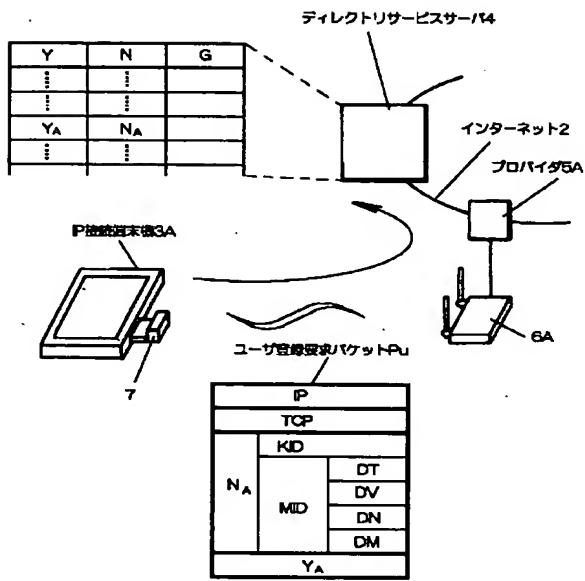
【図8】



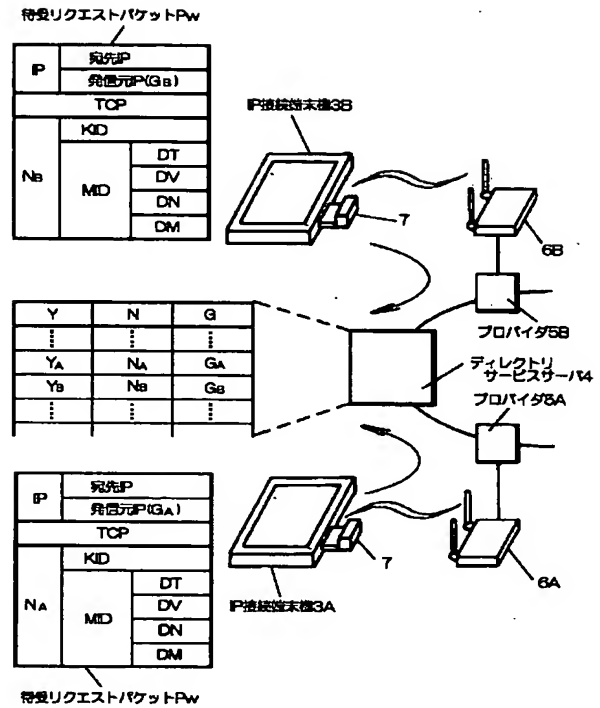
【図5】



【図9】



【図10】



【図11】

